

From: [Dinko Polić](mailto:Dinko.Polic@vukovar.hr)

To: tajnistvo@vukovar.hr ; gradonačelnik@vukovar.hr

Sent: Tuesday, March 02, 2010 2:21 PM

Subject: Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara

Poštovana Predsjednice gradskog vijeća, poštovani Gradonačelniče,

Vežano za razgovore koje smo vodili na sasanku održanom dana 02.03.2010.godine u prostorijama poglavarstva grada Vukovara, obraćam Vam se sa zamolbom i prijedlogom da se na slijedećoj sjednici gradskog vijeća, kao točka u dnevnom redu, uvrsti i rasprava o izmjeni lokacije budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih grada Vukovara i to da se umjesto predviđene lokacije „Haglovi“, nizvodno od Vučedola, usvoji lokacija Petri Skela.

Ovu preporuku iznosim u cilju izbjegavanja mogućeg dobivanja negativne ocjene nominacije projekta dogradnje sustava odvodnje i izgradnje uređaja za pročišćavanje od strane konsultanata uposlenih za te potrebe od Europske Komisije.

Naime, negativna ocjena mogla bi biti rezultat nastavno navedenog:

- predlaže se tehničko rješenje izgradnje sustava odvodnje sa predviđenom lokacijom uređaja (Haglovi), za koju je tehno-ekonomska analiza pokazala da je nepovoljnija (ukupni troškovi izgradnje i pogona i održavanja u narednih 25 godina) u odnosu na druge razmatrane varijante (lokacije uređaja Petri Skela i Mala Dubrava)
- postoji mogućnost da cjelokupan prostor oko lokacije Haglovi bude proglašen zaštićenim područjem kao prirodno močvarno stanište, te uslijed toga dođe do ne usvajanja studije uticaja na okoliš od strane EU
- postoji realna mogućnost da se projekat proglasi neisplativim budući da bi troškovi pogona, održavanja i amortizacije cjelokupnog sustava odvodnje sa izgradnjom uređaja na lokaciji Haglovi, iziskivali povećanje cijene 1m³ pročišćene vode kao i ukupne cijene usluga isporuke i pročišćavanja vode, iznad limita koji su označeni kao prihvatljivi kod ocjene isplativosti infrastrukturnih projekata (npr. Da na mjesečnoj razini ti troškovi ne prelaze 2,5% bruto prosječnog prihoda po domaćinstvu na području županije).

Srdačan pozdrav,

Dinko Polić,

Voditelj jedinice za provedbu projekta „Unutarnje vode“

Na temelju članka 47. stavka 3. točke 1. Statuta Grada Vukovara ("Službeni vjesnik" br. 04/09), Gradonačelnik Grada Vukovara donosi

ZAKLJUČAK

I.

Temeljem provedene tehno-ekonomske analize izrađene od tvrtke Hidroing d.o.o. iz Osijeka, Tadije Smičiklasa 1 i usporedbe mogućih lokacija, utvrđujem prijedlog lokacije Petri skela za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na području Grada Vukovara.

II.

Zaključak se prosljeđuje Gradskom vijeću na razmatranje i usvajanje.

REPUBLIKA HRVATSKA
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA
GRAD VUKOVAR
GRADONAČELNIK

Klasa: 325-01/10-01/01
Urbroj:2196/01-02-10-2

Vukovar, 03.ožujka 2010.godine

Gradonačelnik

Željko Sabo, teolog

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara

Izradio:



hidroing d.o.o.
za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklase 1
31000 Osijek, Hrvatska



Kanalizacijski sustav grada Vukovara obuhvaća sljedeća naselja:

- Vukovar
- Lipovača
- Sotin
- Bogdanovci
- Borovo
- Bršadin

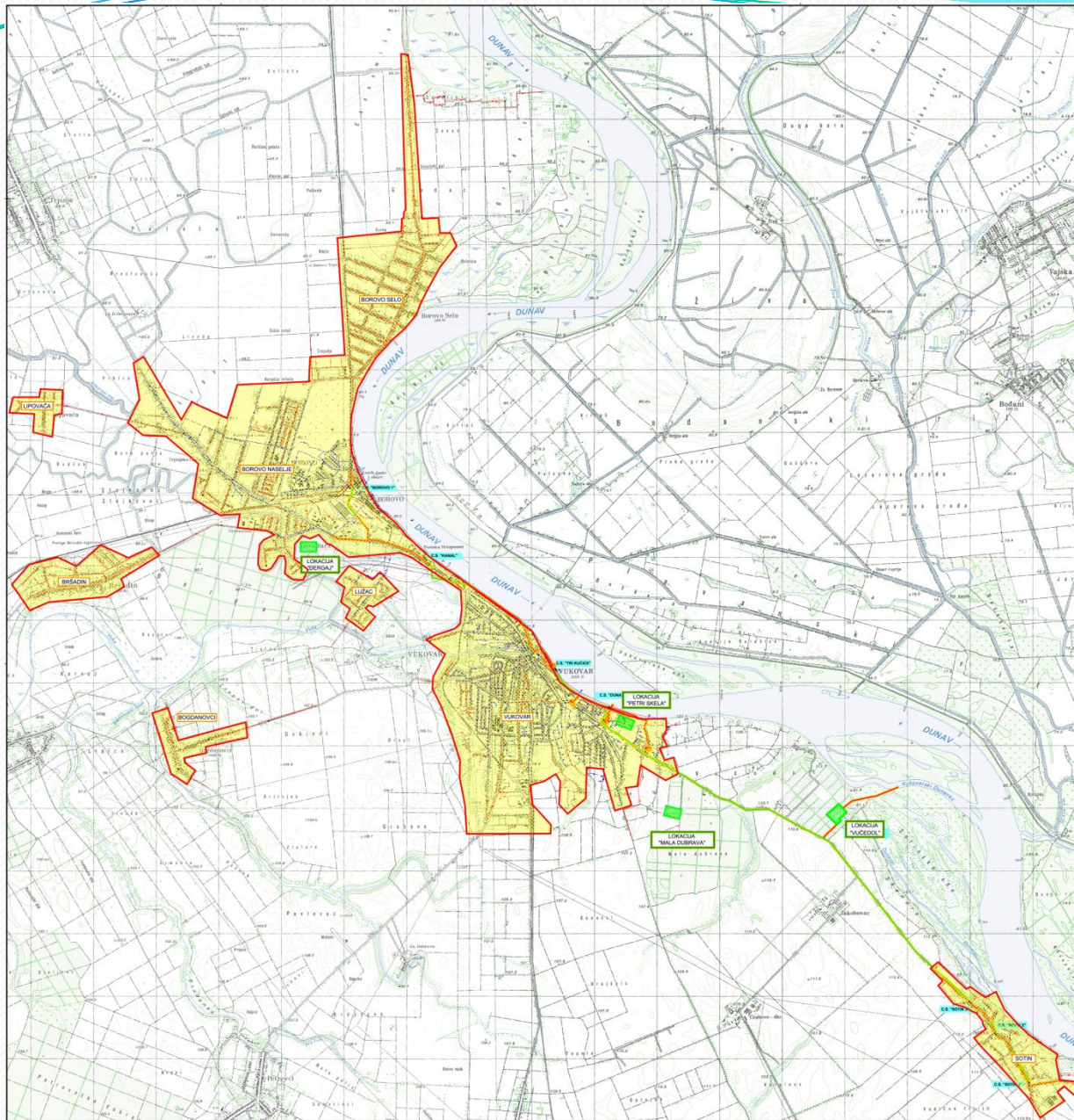
Studijom mogućnosti objedinjavanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Vukovara i Borova Naselja (izradio Hidroprojekt – ing Zagreb, 2007. godine) previđen je cjeloviti sustav odvodnje sa središnjim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda.

Predviđene su tri lokacije uređaja za pročišćavanje prema prostornom planu grada Vukovara (izradio Urbanistički zavod grada Zagreba, siječanj 2006. godine):

- Lokacija “ Petri Skela”
- Lokacija “ Mala Dubrava”
- Lokacija “ Vučedol Haglovi”

Predviđena veličina aglomeracije iznosi 77 000 ES.

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara



PREGLEDNA SITUACIJA PODRUČJA
OBUHVATA SA PRIKAZANIM
LOKACIJAMA UREĐAJA ZA
PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

MJ, 1 : 25000

- LEGENDA:
- POSTojeći KANALI
 - POSTojeći TLAČNI CJEVOVODI
 - PLANIRANI KANALI
 - PLANIRANI TLAČNI CJEVOVODI
 - PLANIRANA REKONSTRUKCIJA
 - K. P. P.
 - K. P. S.
 - C. S.
 - R. G.
 - GLAVNE GRAĐEVINE SUSTAVA ODVOJNE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

Potrebno je izraditi analizu lokacija uređaja koja će obuhvatiti:

- Uvjete priključenja na postojeći sustav
- Stanje predložene infrastrukture na predloženim lokacijama
- Tehničku i energetska učinkovitost sustava
- Usporedbu na temelju ekoloških i krajobraznih kriterija

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara

U tablici je popis građevina koje je potrebno izgraditi prema pojedinoj varijanti lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Varijanta Petri Skela	Varijanta Mala Dubrava	Varijanta Vučedol Haglovi
Crpna stanica „Tri kućice“ sa rasteretnom građevinom i pripadnim tlačnim cjevovodom duljine 1100 m	Crpna stanica „Tri kućice“ sa rasteretnom građevinom i pripadnim tlačnim cjevovodom duljine 600 m	Crpna stanica „Tri kućice“ sa rasteretnom građevinom i pripadnim tlačnim cjevovodom duljine 600 m
UPOV „Petri Skela“ kapaciteta 77 000 ES	Gravitacijski kolektor „Stara Klaonica“ – Crpna stanica „Dunav“ duljine 600 m	Gravitacijski kolektor „Stara Klaonica“ – Crpna stanica „Dunav“ duljine 600 m
Zaštitni potporni zid na lokaciji UPOV-a	Crpna stanica „Dunav“ sa tlačnim cjevovodom duljine 2500 m	Crpna stanica „Dunav“ sa tlačnim cjevovodom duljine 4500 m
CS Sotin sa pripadajućim tlačnim cjevovodom duljine 7400 m.	UPOV „Mala Dubrava“ kapaciteta 77 000 ES	UPOV „Vučedol Haglovi“ kapaciteta 77 000 ES
Temeljenje obalnih objekata UPOV-a na pilotima	Odvodni cjevovod pročišćene otpadne vode duljine 2700 m	Odvodni cjevovod pročišćene otpadne vode duljine 1150 m
	CS Sotin sa pripadajućim tlačnim cjevovodom duljine 7700 m.	CS Sotin sa pripadajućim tlačnim cjevovodom duljine 3500 m.

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara



SLIKA 1: Lokacija Mala Dubrava

U tablici je prikaz investicijskih troškova za varijantu Mala Dubrava.

Varijanta Mala Dubrava - Investicijski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Investicijski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice" Q=388 l/s	800 €/l/s	310 400 €
Rasteretni objekt tri kućice; Q = 3700 l/s	350 €/m'	1 295.000 €
Tlačni cjevovod "Tri kućice" – "Stara Klaonica"; DN 500, L=600 m	250 €/m'	150.000 €
Gravitacijski cjevovod „Stara klaonica“ – CS „Dunav“ DN 1000, L = 600 m	500 €/m'	300.000 €
Crpna stanica „Dunav“ Q=575 l/s	800 €/l/s	460.000 €
Tlačni cjevovod CS „Dunav“- UPOV „Mala Dubrava“ DN 600, L = 2500 m	300 €/m'	750.000 €
Ispusni kanal pročišćenih otpadnih voda prema Dunavu DN 900, L = 2700 m	450 €/m'	1.215.000 €
Crpna stanica Sotin Q = 16 l/s	3 500 € /l/s	56 000 €
Tlačni cjevovod „ CS Sotin – Mala Dubrava“ DN 150 mm, L = 7700m	100 €/m'	770 000 €
UKUPNO		5 306 400 €

U tablici je prikaz pogonskih troškova za varijantu Mala Dubrava.

Varijanta Mala Dubrava - Pogonski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Pogonski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice E = 240 892 kWh	0,06 €/kWh	14 500 €/god
Troškovi održavanja CS "Tri kućice"	2% investicijskih troškova	6 200 €/god
Gravitacijski i tlačni kolektori L = 14 100 m	1 €/m'	14 100 €/god
Crpna stanica CS "Dunav" E = 1 461 629 kWh	0,06 €/kWh	87 700 €/god
Troškovi održavanja CS "Dunav"	2% investicijskih troškova	9 200 €/god
Crpna stanica „ Sotin“ E = 79 540 kWh	0,06 €/kWh	4 770 €/god
Troškovi održavanja CS „ Sotin „	2% investicijskih troškova	1 120 €/god
UKUPNO		137 590 €/god
Vrijednost pogonskih troškova za razdoblje 25 godina		3 439 750 €

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara



SLIKA 2: Lokacija Petri Skela

U tablici je prikaz investicijskih troškova za varijantu Petri Skela.

Varijanta Petri Skela - Investicijski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Investicijski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice" Q=388 l/s	820 €/l/s	318 160 €
Rasteretni objekt "Tri kućice" Q = 3700 l/s	350 €/m'	1 295.000 €
Tlačni cjevovod "Tri kućice" – "Petri skela" DN 500, L=1100 m	250 €/m'	275.000 €
Potporni zid na lokaciji uređaja za zaštitu lesnog klifa dužine 150 m	12 000 €/m'	1 800 000 €
Temeljenje građevina UPOV-a u inundacijskom području	300 000 €	300 000 €
Crpna stanica Sotin Q = 16 l/s	3 500 € //s	56 000 €
Tlačni cjevovod „ CS Sotin – Petri Skela“ DN 150 mm, L = 7400m	100 €/m'	740 000 €
UKUPNO		4 784 160 €

U tablici je prikaz pogonskih troškova za varijantu Petri Skela.

Varijanta Petri Skela - Pogonski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Pogonski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice" E = 337 428 kWh	0,06 €/kWh	20 230 €/god
Troškovi održavanja CS "Tri kućice"	2% investicijskih troškova	6 360 €/god
Gravitacijski i tlačni kolektori L = 8500 m	1 €/m'	8 500 €/god
Troškovi održavanja potpornog zida	1% investicijskih troškova	18 000 €/god
Crpna stanica „ Sotin“ E = 76 736 kWh	0,06 €/kWh	4 600 €/god
Troškovi održavanja CS „ Sotin „	2% investicijskih troškova	1 120 €/god
UKUPNO		58 810 €/god
Vrijednost pogonskih troškova za razdoblje 25 godina		1 411 440 €

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara



SLIKA 3: Lokacija Vučedol - Haglovi

U tablici je prikaz investicijskih troškova za varijantu Vučedol Haglovi.

Varijanta Vučedol Haglovi - Investicijski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Investicijski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice" Q=388 l/s	800 €/l/s	310 400 €
Rasteretni objekt "Tri kućice"; Q = 3700 l/s	350 €/m'	1 295.000 €
Tlačni cjevovod "Tri kućice" – "Stara Klaonica"; DN 500, L=600 m	250 €/m'	150.000 €
Gravitacijski cjevovod „Stara klaonica“ – CS „Dunav“ DN 1000, L = 600 m	500 €/m'	300.000 €
Crpna stanica „Dunav“ Q=575 l/s	850 €/l/s	488 750 €
Tlačni cjevovod CS „Dunav“- UPOV „Vučedol Haglovi“ DN 600, L = 4500 m	300 €/m'	1 350.000 €
Ispusni kanal pročišćenih otpadnih voda prema Dunavu DN 900, L = 1150 m	450 €/m'	517.500 €
Crpna stanica Sotin Q = 16 l/s	3 000 € l/s	48 000 €
Tlačni cjevovod „ CS Sotin – Vučedol“ DN 150 mm, L = 3500m	100 €/m'	350 000 €
UKUPNO		4 809 650 €

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara

U tablici je prikaz pogonskih troškova za varijantu Vučedol Haglovi.

Varijanta Vučedol Haglovi - Pogonski troškovi		
Građevina	Jedinična cijena	Pogonski troškovi
Crpna stanica "Tri kućice" E = 240 892 kWh	0,06 €/kWh	14 500 €/god
Troškovi održavanja CS "Tri kućice"	2% investicijskih troškova	6 200 €/god
Gravitacijski i tlačni kolektori L = 10 350 m	1 €/m'	10 350 €/god
Crpna stanica CS „Dunav“ E = 2 134 191 kWh	0,06 €/kWh	128 100 €/god
Troškovi održavanja CS "Dunav"	2% investicijskih troškova	9 775 €/god
Crpna stanica „ Sotin“ E = 36 700 kWh	0,06 €/kWh	2 200 €/god
Troškovi održavanja CS „ Sotin „	2% investicijskih troškova	960 €/god
UKUPNO		172 085 €/god
Vrijednost pogonskih troškova za razdoblje 25 godina		4 302 125 €

Mišljenje o izboru lokacije Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Vukovara

U tablici je usporedni prikaz investicijskih i pogonskih troškova za sve varijante.

Lokacija uređaja	Petri skela	Mala Dubrava	Vučedol Haglovi
Investicijski troškovi €	4 784 160	5 306 400	4 809 650
Pogonski troškovi €/god	58 810	137 590	172 085
Vrijednost pogonskih troškova za razdoblje 25 godina €	1 411 440	3 739 750	4 302 125

Izrađena je SWAT analiza na temelju dobivenih rezultata za svaku pojedinu lokaciju.

MALA DUBRAVA	
SNAGA	SLABOSTI
UDALJENOST OD GRADSKE AGLOMERACIJE	UDALJENOST OD SUSTAVA JAVNE ODVODNJE CJELOVITI DOTOK NA UPOV I ISPUST VODA BAZIRANI NA CRPNIM STANICAMA ISPUST NA LOKACIJI VUČEDOL → PROBLEMI: MALA PROTOČNOST DUNAVA + NATURA 2000 + PROGRAM EKOLOŠKE MREŽE VISOKA CIJENA UPRAVLJANJA I ODRŽAVANJA IMOVINSKO PRAVNI ODNOSI
MOGUĆNOSTI	PRIJETNJE
PROŠIRENJE SUSTAVA ODVODNJE PRIMJENJIVOST SVIH TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA	NEFUNKCIONALNOST SUSTAVA RADI NESTANKA ELEKTRIČNE ENERGIJE ZAUSTAVLJANJE ILI USPORAVANJE RADOVA RADI ARHEOLOŠKIH NALAZA NA ODVODNOM CJEVOVODU, DUGOTRAJNO RJEŠAVANJE IMOVINSKO – PRAVNIH ODNOSA MOGUĆE ZASIPAVANJE KORITA DUNAVA NA ISPUSTU

PETRI SKELA	
SNAGA	SLABOSTI
JEDNOSTAVNO PRIKLJUČENJE NA POSTOJEĆI SUSTAV BLIZINA PRIJAMNIKA - DUNAV KRATKO VRIJEME UKLAPANJA U SUSTAV ODVODNJE MALI INFRASTRUKTURNI TROŠKOVI PRIKLJUČENJA ENEGETSKA UČINKOVITOST SUSTAVA	MALI PROSTOR ZAIZGRADNJU UREĐAJA NALAZI SE U INUNDACIJI → POTREBNA ZAŠTITA OD POPLAVE IZDIZANJEM TERENA TE POBOLJŠANJE GEOTEHNIČKIH UVJETA TLA OGRANIČENA TEHNOLOŠKA RJEŠENJA LOKACIJA UNUTAR GRADSKE AGLOMERACIJE UREĐAJ U ŠETNICI → DODATNI TROŠKOVI UREĐENJA
MOGUĆNOSTI	PRIJETNJE
LAGANO UPRAVLJENJE SUSTAVOM → GRAVITACIJA KRATAK ROK IZGRADNJE	MOGUĆNOST URUŠAVANJA LESNIH LITICA → POTREBNA DODATNA ZAŠTITA

VUČEDOL - HAGLOVI	
SNAGA	SLABOSTI
UDALJENOST OD GRADSKA AGLOMERACIJE	UDALJENOST OD SUSTAVA JAVNE ODVODNJE ISPUST U ZAŠTIĆENO PODRUČJE – NATURA 2000; PROGRAM EKOLOŠKE MREŽE CJELOVITI DOTOK NA UPOV I ISPUST VODA BAZIRANI NA CRPNIM STANICAMA VISOKA CIJENA UPRAVLJANJA I ODRŽAVANJA
MOGUĆNOSTI	PRIJETNJE
PROŠIRENJE SUSTAVA ODVODNJE PRIMJENJIVOST SVIH TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA	NEFUNKCIONALNOST SUSTAVA RADI NESTANKA ELEKTRIČNE ENERGIJE ZAUSTAVLJANJE ILI USPORAVANJE RADOVA RADI MOGUĆIH ARHEOLOŠKIH NALAZA VISOKI ZAHTJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA LOKACIJE HAGLOVI MOGUĆE ZASIPAVANJE KORITA DUNAVA NA ISPUSTU

ZAKLJUČAK:

- Sve lokacije imaju određene prednosti i mane – nema idealne lokacije
- Temeljem provedene tehno-ekonomske analize i usporedbe daje se prednost varijanti sa lokacijom UPOV-a Petri Skela
- Prioritet je izrada studije utjecaja na okoliš koja će verificirati potrebne uvjete za izgradnju Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i definirati uvjete izgradnje na predmetnoj lokaciji